

Title	除虫菊と合成薬剤の混用に關する研究. 第1報 防疫用除虫菊石油乳劑に對するD.D.T.の加用について
Author(s)	中島, 行吉; 長澤, 純夫; 岩田, 恕一; 村澤, 勇; 松田, 順治; 大野, 稔
Citation	京都大学化研講演集 (1949), 17: 64-66
Issue Date	1949-03-05
URL	http://hdl.handle.net/2433/73892
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

水層から得られる 2,4- dinitrophenylhydrazone は 0.5g である。之をエタノール及びメタノールを用いて 7 回再結を行つた。難溶部からは融點 157~158° の黄橙色の結晶を得る。この結晶は別に調製した acetaldehyde の 2,4- dinitrophenylhydrazone (融點 158°) と混融して融點の降下を認めない。

難溶部から易溶部に移るに従つて黄橙~赤橙色の結晶が得られるが、其等の融點は恒定するに至らない。易溶部からは暗褐色の油狀物少量を得る。之は種々の點からエーテル層から得られる沈澱の難溶部と同一物質と推定されるので兩者を合して再結を重ねた。

エーテル層からは黒色の油狀物と黄赤色の沈澱少量を得る。油狀物から再結を繰返して融點 190° の結晶少量を得るが、量の關係でこれ以上融點を高めるに至らない。この結晶はレブリン酸の hydrazone であると推定される。卵白アルブミンは 1.7 % の mannose を含有するが、上記のレブリン酸はこの mannose に由來すると見るべきである。

低級 carbonyl 化合物の 2,4- dinitrophenylhydrazone の中 ビルビン酸の hydrazone は alcoholic KOH によつて特有の呈色反應を呈し、この方法によつてビルビン酸の定量も行はれてゐるが、詳細に検討してみると同様の呈色反應が acetaldehyde, formaldehyde の hydrazone にも現われる事を知つたので、別に加水分解液について直接 Na-nitroprusside とアンモニアによるビルビン酸自體に特有な呈色反應によつてその存在を推定し得たが、その hydrazone の單離には成功しなかつた。

以上の實驗結果により、卵白アルブミンの加水分解液中に acetaldehyde の存在を證明し、levulinic acid の存在は確實であり、pyruvic acid についてはその存在が推定される。acetone, propionaldehyde, formaldehyde 等は存在が認められなかつた。

猶、蛋白中の threonine, serine 等を定量する方法として、加水分解液を periodic acid によつて酸化し生ずる acetaldehyde, formaldehyde を定量する方法については一考を要するものと思われる。

除虫菊と合成藥劑の混用に關する研究

第 1 報 防疫用除虫菊石油乳劑に對する D.D.T. の加用について

中島 行吉・長澤 純夫・岩田 恕一

村澤 勇・松田 順治・大野 稔

防疫用除虫菊石油乳劑は聯合軍進駐以來その指示に基き厚生省が行つてゐる防疫手段の一つで、之を電車、汽車、塵溜、水溜等に撒布し、傳染病媒介の原因たる蠅、虱、蚊並びにそれらの幼蟲驅除に貢獻しているものである。

然るに防疫用除虫菊石油乳劑の原料たる除虫菊は年々減産の一路をたどり防疫の目的を達する爲の需要に應じ切れなくなつて來た。大體二つ以上の藥劑を適當な割合で混用すればその効果はその量の和にならずそれ以上の効果を示すと言ひわゆる累加作用と言ふものの存在は一般に既に認められているところで我々は除虫菊の一部をD. D. T. で置きかへ除虫菊の節約を計ると共に殺蟲効果を高め且つ又兩者の缺點を互に補ひ合い速効性なると共に致死効果の確實なる理想的藥劑たらしめんとしたものである。

藥劑の調製；現在厚生省より指示されている防疫用除虫菊石油乳劑の處方は下記の通りでこの100cc中には Pyrethrin 約180mgを含む。之を基準として Pyrethrin の%を減じてゆき之

2%エキス	輕 燈 油	石 鹼	硫酸化油	水	計
3.42l	22.60l	650g	650g	11.30l	約30l

にD.D.T.を種々の割合に混合して調製した。

試験の方法：「アカイヘカ」Culex(Culex)Pipiens var. pallensの幼蟲を使用し、之を内徑9.2cm. 高さ4.5cm のシヤールに入れ藥劑を適當に水で稀釋し水量を200ccとなし時間の経過による殺蟲率を見た。

第 1 表 (22.7.28~7.31)

原液番號	供試原液100cc 中の主劑量		×2000殺虫率			×10000殺虫率				備 考
	Pyrethrin mg	D. D. T. g	30分後	1時間後	24 〃	1時間後	2 〃	4 〃	24 〃	
1	180	—	98	100	100	23	24	31	45	×2000に於ては20 匹宛2區計40 匹 に ついでの結果× 10000に於ては20 匹宛5區計100匹に ついでの結果であ る
2	90	—	82	87	97	11	11	11	19	
6	—	5.00	62	100	100	84	93	92	92	
10	—	2.50	45	77	100	58	78	82	86	
12	90	2.50	97	100	100	77	92	95	96	
16	30	3.33	72	90	100	66	82	84	83	
石 鹼 水			2	2	47	0	0	0	2	

結果：種々の割合種々の濃度で行つた結果の一部は第1, 第2, 第3表である。

第1表に依れば Pyrethrin を180mg/100ccの半量以下にすると ×10,000 に於ては効果は急に減じD.D.T單獨の場合は遅効性が特に目立つている。混合により遅効性は補つているがD.D.Tの量の多いため單用混合の差があまり見られぬ。次の第2第3表はD.D.Tの濃度を更に下げた場合の結果である。之に依り見ればD.D.Tは効果は確實であるが遅効性が特に目立つ。然るに合劑にするとその遅効性を充分補ひ速効性となり効果は確實となる。第2表を見るとD.D.T單劑の場合No.1と匹敵する處方はNo.10で即ちD. D. T.の殺蟲力は「アカイヘカ」幼蟲に對してはPyrethrin の約 1/10位と言ふことが出来る。

以上をまとめるとD.D.T單劑の場合は遅効性が目立つが合劑にすると速効性となり、且つ致死効果が確實となる。又原料の面から見ると現今の除虫菊石油乳劑とほぼ同一効果を収める處方はNo.21, 24, 25, 26等の如く Pyrethrin がNo.1の1/4~1/2で充分であり；又 D. D. T.はNo.10

第 2 表 (22.7.31~8.2)

原液番號	供試原液100cc中の主劑量		×5000殺虫率				×10000殺虫率				備 考
	Pyrethrin mg	D. D. T.g	1時間 後	2〃	4〃	24〃	1時間 後	2〃	4〃	24〃	
1	180	—	94	98	100	100	92	94	95	95	各實驗共20匹 宛5區計100匹 についての結 果である
2	90	—	79	85	90	97	46	46	52	55	
10	—	2.50	82	94	96	97	89	96	96	96	
18	—	1.25	49	85	94	98	62	77	84	88	
19	—	0.90	57	94	97	100	59	70	76	86	
20	90	1.25	95	98	98	98	82	93	92	95	
21	60	1.25	91	96	98	99	89	92	96	97	
24	90	0.90	84	92	95	100	87	89	89	93	
25	60	0.90	97	98	99	99	77	84	86	93	
石 鹼 水			0	0	0	0	0	0	0	0	

第 3 表 (22.8.4~8.6)

原液番號	原液100cc中の主劑量		×5000殺虫率				×10000殺虫率				備 考
	Pyrethrin mg	D. D. T.g	1時間 後	2〃	4〃	24〃	1時間 後	2〃	4〃	24〃	
1	180	—	96	98	99	99	65	72	76	84	各實驗共20匹 宛5區計100匹 についての結 果である
2	90	—	90	94	95	99	53	58	67	68	
19	—	0.90	85	95	96	99	65	72	76	84	
28	—	0.60	80	91	94	96	18	29	35	80	
25	60	0.90	89	98	98	99	43	56	64	87	
26	45	0.90	75	90	92	97	48	60	65	91	
30	90	0.60	89	93	100	100	53	72	72	86	
31	60	0.60	81	96	97	100	38	48	54	76	
石 鹼 水			1	1	1	1	0	0	3	15	

の場合の1/2以下で充分である。即ち除蟲菊は1/2~1/3節約出来D.D.Tも又1/2以上節約出来ることになり前記の速効性であり、且つ致死効果確實であると言う兩者の美點を集めた理想的藥劑なりと言うことが出来る。